



09

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 295 12 808 U 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**G 06 F 15/02**  
G 06 F 1/16

⑪ Aktenzeichen:	295 12 808.9
⑫ Anmeldetag:	9. 8. 95
④7 Eintragungstag:	21. 3. 96
④3 Bekanntmachung im Patentblatt:	2. 5. 96

DE 295 12 808 U 1

⑦3 Inhaber:  
Kuschel, Pieter, 77761 Schiltach, DE

⑤4 Faltbarer Taschencomputer im Westentaschenformat mit faltbarer Tastatur für leichte Bedienbarkeit und geringen Platzbedarf

DE 295 12 808 U 1

09.08.95

## 1 BESCHREIBUNG

2  
3  
5 Taschencomputer handelsüblicher Bauart besitzen meist bedingt durch ihre  
kleine Baugröße eine sehr kleine Tastatur. Dadurch ist die Benutzung sehr  
umständlich, da die kleinen Tastaturen nicht die gewohnte Breite der  
Schreibmaschinentastatur aufweisen. Die Bedienung wird daher sehr  
umständlich und zeitaufwendig. Sollte der Taschencomputer über einige  
Zusatzfunktionstasten verfügen, die von der gewohnten Tastatur größerer  
10 Computer abweicht, wird die Bedienung für ungeübte Benutzer noch zusätzlich  
erschwert.

Zur Verbesserung der Bedienbarkeit weisen solche tragbaren oder im  
Taschenformat faltbaren Taschencomputer meist ein faltbares Gehäuse auf,  
15 das aber im aufgefalteten Zustand die aus den Gehäusemaßen entstehende  
Oberfläche lediglich verdoppelt, und somit für die Anzeigeeinheit und die  
Bedieneinheit speziell bei „Westentaschencomputern“ nur geringe Abmaße  
erlaubt. Weiter sind die bei diesen Computergehäusen genutzten  
termoplastischen Werkstoffe in ihrer optischen Wirkung nur gering zu variieren  
20 und lassen daher nur wenige optische Differenzierungsmerkmale für  
unterschiedliche Ausstattungsversionen zu.

Der im Schutzanspruch 1 angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde,  
an einem kleinen kompakten Rechnergehäuse eine Bedientastatur von  
25 möglichst gewohnter Schreibmaschinentastaturgröße anzuordnen und eine  
leichte Zusammen- und Ausfaltbedienung des Taschencomputers bei möglichst  
geringen Herstellungskosten und sich möglichst vielfältig differenzierenden  
optischen Erscheinungen zu ermöglichen.

30 Dieses Problem wird mit den im Schutzanspruch 1 genannten Merkmalen der  
kleinen Gehäuseabmaße und der um dieses Gehäuse nach Schutzanspruch 2  
zu faltenden flexiblen Tastatur, die fest an das Gehäuse befestigt ist, gelöst.

Mit der Erfindung wird erreicht, daß der Taschencomputer im gefalteten  
35 Zustand nur kleinste Abmaße, die einen leichten Transport in jeder  
Westentasche ermöglichen, beansprucht. Weiter kann die äußere und auch  
die durch das Auffalten sichtbare innere Oberfläche der Tastatur in  
unterschiedlichen Materialien ausgeführt werden, die so, über ihre optisch  
unterschiedliche Erscheinung, die verschiedenen Ausstattungsversionen  
40 deutlich sichtbar differenzieren. Durch die einfache Falttechnik kann die flexible  
Tastatur leicht aufgefaltet werden und erreicht so eine Bedienfläche von ca. 31  
x 9 cm und ist damit annähernd gleich groß wie übliche  
Schreibmaschinentastaturen. Die Anordnung der Tasten kann nun analog zu  
üblichen Computertastaturen erfolgen, was eine für Computerbenutzer  
45 einfache, sofort verständliche Bedienung ermöglicht.

295128 08

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Figur 1 bis 6 erläutert.  
Es zeigen:

- Fig. 1 den Taschencomputer im zusammengelegten Zustand
- 5 Fig. 2 den Taschencomputer mit einseitig aufgefalteter Tastatur
- Fig. 3 den Taschencomputer mit aufgefalteter Tastatur und aufgeklapptem Computergehäuseständer
- 10 Fig. 4 den Taschencomputer mit aufgefalteter Tastatur und aufgestelltem Computergehäuse
- Fig. 5 die Tastatur im Längsschnitt
- 15 Fig. 6 die Tastatur im Querschnitt

In den Figuren ist der Taschencomputer mit Computergehäuse 1, auffaltbarem Computergehäuseständer 2, flexible Tastatur 3, Tastaturaußenmaterial 4,  
20 Tastaturinnenmaterial 5, Bedruckung der Tastenflächen 6, Tastaturverschluss 7 und in den Schnittdarstellungen Fig. 5 und Fig. 6 mit Leiterplattenfolie 8, Tastschalter 10, Knickschutzelementen 11, dargestellt.

Die um das Computergehäuse 1 gefaltete flexible Tastatur 3 schließt eng um das Gehäuse herum ab, und bleibt so in den Westentaschenmaßen von ca. 14 x 9 x 3 cm. Mit dem Tastaturverschluss 7 bleibt die flexible Tastatur 3 zuverlässig um das Computergehäuse 1.

Bei geöffnetem Tastaturverschluss 7 wird die flexible Tastatur 3 soweit auf  
30 einer ebenen Unterlage aufgefaltet, daß die auf dem Tastaturinnenmaterial 5 aufgebrachte Bedruckung der Tastenflächen 6 sichtbar wird und die Tastatur die normalen Flächenformate von Schreibmaschinentastaturen einnimmt.

Aus dem, auf der aufgefalteten flexiblen Tastatur 3 liegenden  
35 Computergehäuse 1, wird nun der praktisch auf der oben liegenden Rückwand des Computergehäuses 1 angebrachte aufklappbare Computergehäuseständer 2 aufgestellt.

Anschließend wird das an der flexiblen Tastatur 3 angebrachte  
40 Computergehäuse 1 so hochgeklappt, daß es auf dem Computergehäuseständer 2 zu stehen kommt und nun das Tastaturinnenmaterial 5 mit der aufgebrachten Bedruckung der Tastenflächen 6 praktisch zugänglich ist. Auf dem Computergehäuse 1 steht somit die gesamte sichtbare Gehäuseoberfläche für wenige Bedientasten und einer  
45 maximal großen Anzeigeeinheit zur Verfügung.

09.08.95

Seite 3

- Die Tastatur hat somit ein Längenmaß von ca.  $2 \times 14 + 2 \times 1,5 = 31$  cm und entspricht damit gängigen Schreibmaschinentastaturen. Um die leichte Faltbarkeit der flexiblen Tastatur zu erreichen sind die Tastschalter 10 auf einer flexiblen Leiterplattenfolie 8 aufgebracht. Um eine Beschädigung der
- 5 Tastschalterbefestigung auszuschließen, könnte beispielsweise die Beweglichkeit der flexiblen Leiterplattenfolie 8 mittels im Rastermaß auf gleicher Höhe zu den Tastschaltern 10 angebrachten Knickschutzelementen 11 derart eingeschränkt werden, daß die flexible Tastatur 3 noch um das Computergehäuse 1 gefaltet werden kann, ohne daß die flexible
  - 10 Leiterplattenfolie 8 im Bereich der Tastschalter 10 geknickt und somit die Tastschalterbefestigung beschädigt wird.

295 128 00

09.08.95

## SCHUTZANSPRÜCHE

1) Faltbarer Taschencomputer im „Westentaschenformat“ mit faltbarer Tastatur für leichte Bedienbarkeit und geringen Platzbedarf,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Gehäuse des Rechners so groß ist, daß es in der um das Gehäuse zu faltenden Tastatur so wenig Raum einnimmt, daß das Gehäuse mit der gefalteten Tastatur das „Westentaschenformat“ von nur ca. 14 x 9 x 2 cm nicht übersteigt, und daß im aufgefalteten Zustand die bedienbare Tastatur annähernd normale Schreibmaschinentastaturgröße erreicht.

2) Falttastatur für elektronische Datenverarbeitungsgeräte nach Schutzanspruch 1),

dadurch gekennzeichnet,

daß die Tastatur mittels einer flexiblen Leiterfolie in einer flexiblen Hülle untergebracht ist und so geformt ist, daß diese Tastatur fest am Taschencomputer angebracht ist und für den Transport um den Taschencomputer gefaltet werden kann.

295 128 08

09.08.95

Fig.1

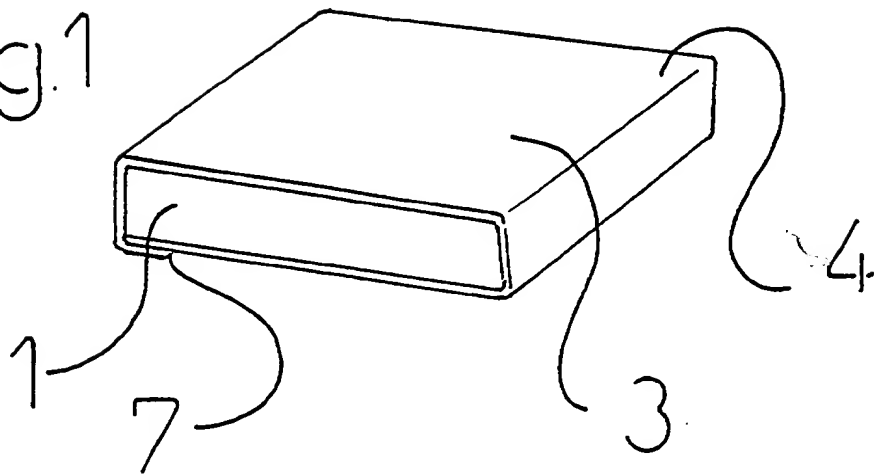
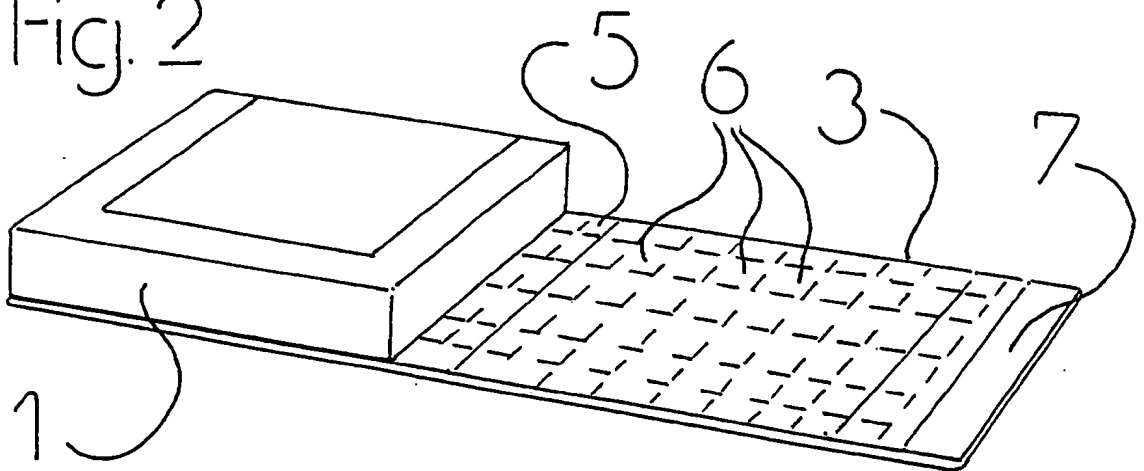
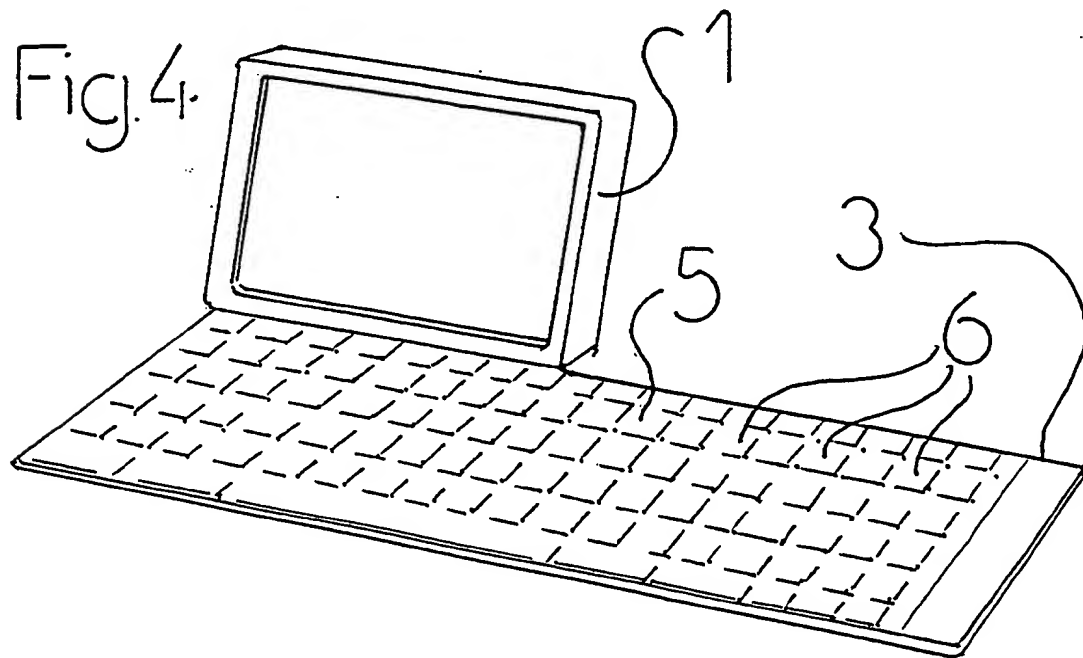
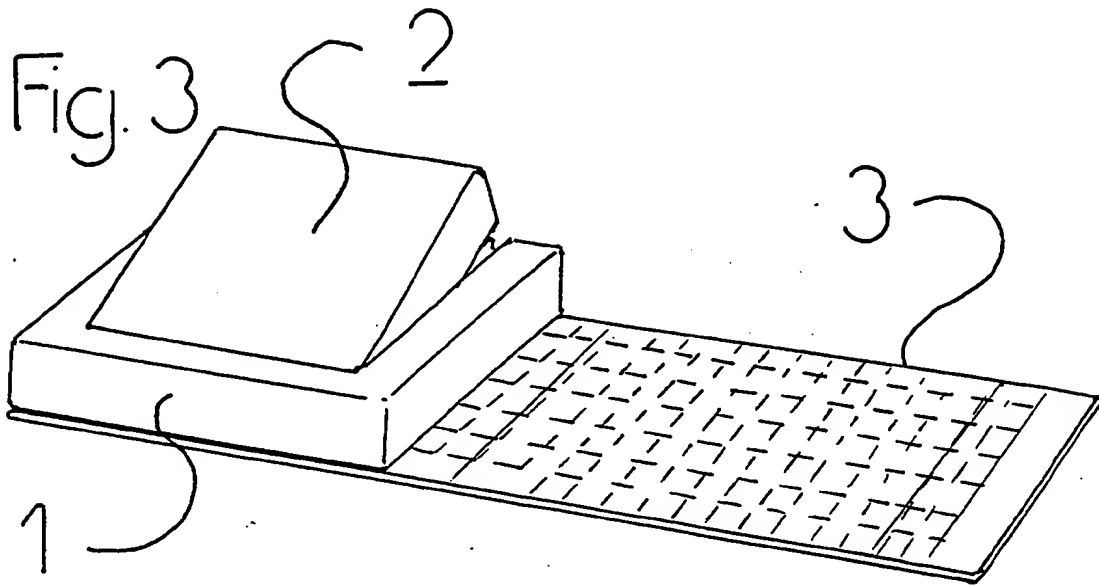


Fig. 2



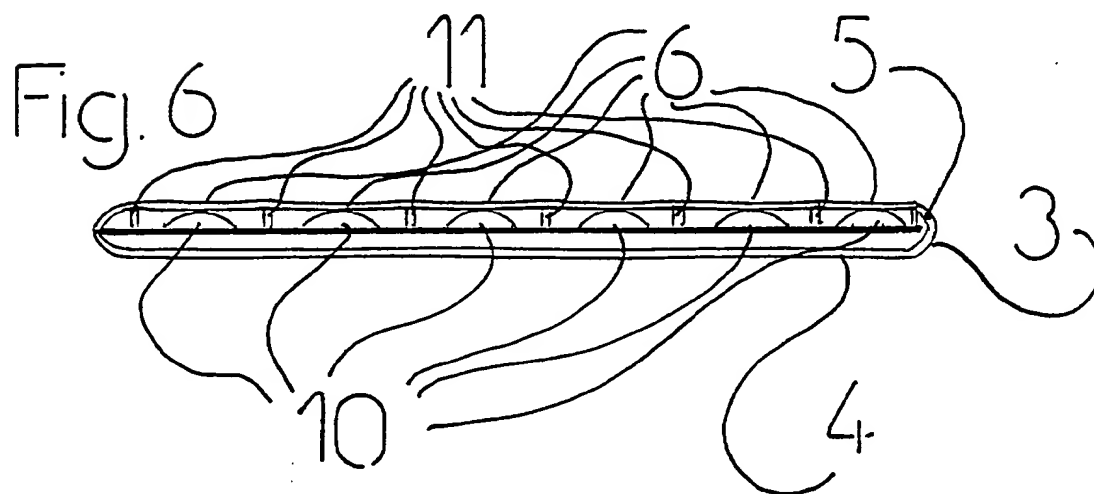
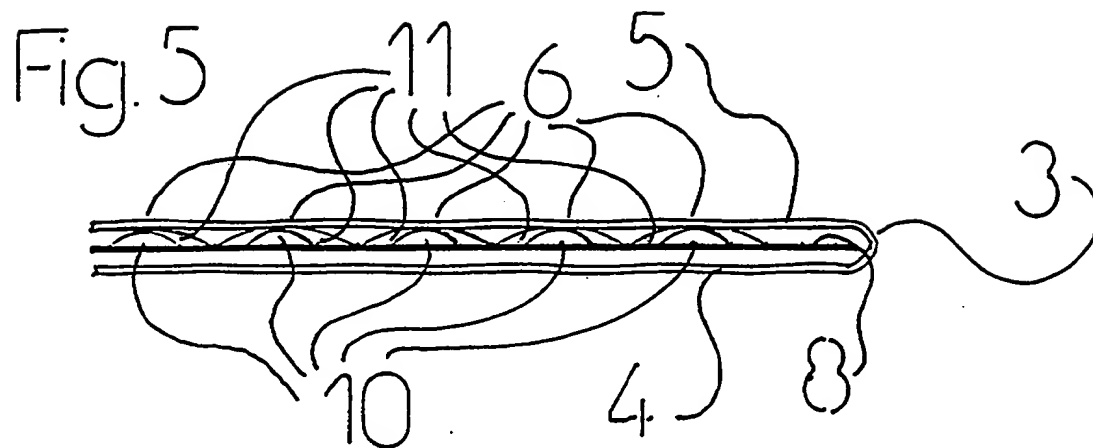
295 128 08

09.08.95



295 128 08

09-08-95



295128 08



**(12) Utility Model**  
**(10) DE 295 12 808 U 1**

**(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:**  
**G 06 F 15/02**  
**G 06 F 1/18**

(11) File Number: 295 12 808.9  
(22) Application Date: 9. 8. 95  
(47) Registration Date: 21. 3. 96  
(43) Publication in  
Official Gazette: 2.5.96

(73) Patent Holder:  
Kuschel, Pieter, 77761 Schiltach, DE

(54) Foldable pocket computer in waistcoat pocket format with foldable keyboard  
for ease of use and minimum space requirement

## DESCRIPTION

Commercially available pocket computers often have a very small keyboard owing to their small dimensions. This makes them very awkward to use, because their small keyboards do not have the customary width of a typewriter keyboard. As a result, operation is very awkward and time-consuming. If the pocket computer is to be provided with some additional function keys which are different from the customary keyboard of larger computers, operation becomes even more difficult for the inexperienced user.

To improve their ease of use, such portable or foldable pocket computers in pocket book format usually have a foldable case, which, however only doubles the surface area determined by the case dimensions in the unfolded state and thus, in particular in the case of "waistcoat pocket computers" only allows for small dimensions for the display unit and the operator control unit. The thermoplastic materials used for these computer cases further permit only minor variations in their optical effects, resulting in very few optical differentiation characteristics for different equipment versions.

The invention specified in claim 1 is based on the problem of locating an operator keyboard approaching the size of the customary typewriter keyboard as closely as possible on a small and compact computer case and to allow the easy folding and unfolding of the pocket computer, while keeping manufacturing costs as low as possible and permitting as many differentiating optical designs as possible.

This problem is solved by the small case dimensions specified in claim 1 and by the flexible keyboard folded around the case and securely attached thereto specified in claim 2.

The invention results in a pocket computer with minimal dimensions in its folded state and therefore easily carried in any waistcoat pocket. The external surface of the keyboard and its internal surface, which becomes visible when unfolded, can further be made of different materials which, owing to their optically different appearance, provide for visible differentiation between different equipment versions. The simple folding technique enables the flexible keyboard to be easily unfolded to reach an operating area of approximately 31 x 9 cm, which is approximately the same as the customary typewriter keyboard. The keys can now be arranged as conventional computer keys, making operation simple and immediately understandable for the computer user.

→ page 2  
An embodiment of the invention is described below with reference to figures 1 to 6, of which:

Fig. 1 shows the pocket computer in its folded state,

Fig. 2 shows the pocket computer with one side of the keyboard unfolded,

Fig. 3 shows the pocket computer with the keyboard unfolded and the computer case support unfolded,

Fig. 4 shows the pocket computer with the keyboard unfolded and the computer case erected,

Fig. 5 is a longitudinal section through the keyboard, and

Fig. 6 is a cross section through the keyboard.

In the figures, the pocket computer is illustrated with computer case 1, hinged computer case support 2, flexible keyboard 3, external keyboard material 4, internal keyboard material 5, printed key surfaces 6 and keyboard closing flap 7, while Figs. 5 and 6 show the printed circuit board foil 8, the touch keys 10 and the anti-bending elements 11.

The flexible keyboard 3 folded around the computer case 1 fits closely around the case, thus remaining within the waistcoat dimensions of approximately 14 x 9 x 3 cm. The keyboard closing flap 7 ensures that the flexible keyboard 3 remains reliably wrapped around the computer case 1.

When the keyboard closing flap 7 is opened, the flexible keyboard 3 is unfolded on an even surface, until the printed key surfaces 6 applied to the internal keyboard material 5 become visible and the keyboard reaches the standard surface dimensions of typewriter keyboard.

Now the hinged computer case support 2 conveniently located on the upward-facing rear panel of the computer case 1 is unfolded from the computer case 1 lying on top of the unfolded flexible keyboard 3.

Next, the computer case 1 attached to the flexible keyboard 3 is unfolded to rest on the computer case support 2, offering access to the internal keyboard material 5 with the printed key surfaces 6. The entire visible surface of the computer case 1 is therefore available for a few operator controls and a display unit of maximum size.

Page 3 → The length of the keyboard thus amounts to  $2 \times 14 + 2 \times 1.5 = 31$  cm, which corresponds to commercially available typewriter keyboards. In order to facilitate the folding of the flexible keyboard, the touch keys 10 are applied to a flexible printed circuit board foil 8. To protect the touch key mounts against damage, the mobility of the flexible printed circuit board foil 8 could be restricted by the application of anti-bending elements 11 in a grid level with the touch keys 10, enabling the flexible keyboard 3 to be folded around the computer case 1 without bending the flexible printed circuit board foil 8 in the area of the touch keys 10 and thus damaging the touch key mounting.

## **PATENT CLAIMS**

1) Foldable pocket computer in "waistcoat pocket format" with foldable keyboard for ease of use and minimum space requirement,

characterised in that

the case of the computer has a size requiring so little room within the keyboard to be folded around the case that it, together with the folded keyboard, does not exceed the "waistcoat pocket format", while the keyboard to be operated in the unfolded state reaches approximately standard typewriter keyboard dimensions.

2) Foldable keyboard for electronic data processing equipment according to patent claim 1,

characterised in that

the keyboard is located in a flexible envelope by means of a flexible printed circuit board foil and shaped accordingly, that the keyboard is securely attached to the pocket computer and that it can be folded around the pocket computer for transport.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**